

成分名	精製白糖
英名	Sucrose
CAS No.	57-50-1
収載公定書	日局 EP NF
A TOXNET DATABASE へのリンク	<a href="https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/57-50-1">https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/57-50-1</a>

投与経路	用途
経口投与	安定(化)剤、甘味剤、基剤、矯味剤、結合剤、光沢化剤、コーティング剤、糖衣剤、賦形剤、崩壊剤、防湿剤
静脈内注射	
舌下適用	
歯科外用及び口中用	
皮下注射	
殺虫剤	
皮下注射	等張化剤
筋肉内注射	等張化剤

### 1. 単回投与毒性

動物種	投与経路	LD50(mg/kg 体重)	文献
マウス	腹腔内	14000 mg/kg	Babakina GS et al., 1965 <sup>1)</sup>
ラット	経口	雄: 35.4 g/kg 雌: 29.7 g/kg	Boyd EM et al., 1965 <sup>2)</sup>
イヌ	静脈内	>10 g/kg	Kuriyama S, 1917 <sup>3)</sup>

### 2. 反復投与毒性

#### 2-1 ラット

ラットにショ糖, 果糖, ブドウ糖を80%の濃度に混入した飼料を26週間与えた。その結果, 摂餌量はいずれの投与群も対照群と比較して低値を示した。体重増加は対照群と差が認められなかったが, ブドウ糖群では抑制がみられた。心臓・肝臓・腎臓重量の増加, 肝臓の脂肪沈着, 血漿コレステロールの上昇, 屠体及び肝臓の水分含量減少, 肝臓の蛋白含量の減少が認められ, その程度はブドウ糖, ショ糖, 果糖の順に著明であった。Harper KH and Worden AN, 1964<sup>4)</sup>

### 3. 遺伝毒性

試験	試験系	濃度	結果	文献
染色体異常	CHO 細胞	275nmol/L	陰性	Galloway SM et al., <sup>5)</sup>
マウスリンフォーマ TK 試験	マウスリンパ腫細胞 L5178Y	直接法: 156.2-5000 $\mu$ g/mL	陰性	McGregor DB et al., 1987 <sup>6)</sup>

		代謝活性化法: 312.5-5000 $\mu$ g/mL		
マウスリンフォ ーマ TK 試験	マウスリンパ腫 細胞 L5178Y	直接法:156-5000 $\mu$ g/mL 代謝活性化法:500-5000 $\mu$ g/mL	陰性	Mitchell AD et al., 1988 <sup>7)</sup>

#### 4. 癌原性

該当文献なし

#### 5. 生殖発生毒性

① 糖尿病ラット及び健常ラットにシヨ糖を飼料に7%混入して催奇形性を調べた。シヨ糖混餌飼料は糖尿病ラットでは妊娠期間中投与群、健常ラットでは妊娠前3-4週間及び妊娠期間中投与群及び妊娠期間中投与群を設けた。その結果、健常ラットにシヨ糖を投与した2群では、いずれも胎児に奇形が認められた。しかし、血中のグルコース濃度の増加を考えるとシヨ糖による変化とは言い難い。一方、糖尿病ラット対照群は血中グルコース濃度が低下しているにもかかわらず、奇形の発現は糖尿病ラットシヨ糖投与群より低値であった。そのため、胎児への影響は、血中グルコース濃度の変動によるものと考えられた。Ornoy A and Cohen AM 1980<sup>8)</sup>

② BHE 妊娠ラットにシヨ糖を飼料に65%混入して、妊娠期間中投与群、授乳期間中投与群、妊娠期間及び授乳期間投与群、離乳後の出生児投与群をそれぞれ設けた。出生児は142日目に屠殺した。その結果、出生児数及び出生児体重に変化は認められなかった。しかし、授乳期間中の体重増加は対照群と比較して妊娠期間中投与群及び授乳期間中投与群ともに抑制がみられた。Berdanier CD, 1975<sup>9)</sup>

③ フェレットにシヨ糖及びエタノールを妊娠15~35日に強制経口投与した。シヨ糖群では43.5%w/vシヨ糖液を12 mL/kg (54810 mg/kg)を投与した。その結果、胎児毒性が認められた。McLain DE and roe DA 1984<sup>10)</sup>

以下については該当文献なし

#### 6. 局所刺激性

#### 7. その他の毒性

#### 8. ヒトにおける知見

#### 引用文献

- 1) Babakina GS, Berezovskaya IV, Dmitrieva NV, Kagramanova KA, Kivman Gya, Kolbikova AS et al. Use of ionizing radiations for ingreasing the microbial purity of solid drugs. Pharm. Chem. J. 1981; 15: 139-146
- 2) Boyd EM, Godi I, Abel M Acute oral toxicity of sucrose. Toxicol. Appl. Pharmacol. 1965; 7:

609-618

- 3) Kuriyama S the fate of sucrose parenterally administered. *Am. J. Physiol.* 1917; 43: 343-350
- 4) Harper KH, Worden AN Comparative toxicity studies on glucose, fructose and sucrose. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 1964; 6: 365
- 5) Galloway SM, Deasy DA, Bean CL, Kraynak AR, Armstrong MJ, Bradley MO Effects of high osmotic strength on chromosome aberrations, sister-chromatid exchanges and DNA strand breaks, and the relation to toxicity. *Mutation Research.* 1987; 189:15-25
- 6) McGregor DB, Martin R, Cattanaach P, Edwards I, McBride D, Caspary WJ Responses of the L51178Y tk<sup>+</sup>/tk<sup>-</sup> mouse lymphoma cell forward mutation assay to coded chemicals 1. Results for nine compounds. *Environ Mutagen* 1987; 9: 143-160
- 7) Mitchell AD, Rudd CJ, Caspary WJ Evaluation of the L5178Y mouse lymphoma cell mutagenesis assay: Intralaboratory results for sixty-three coded chemicals tested at SRI international. *Environ. Mol. Mutagen* 1988; 12: 103-194
- 8) Ornoy A, Cohen AM Teratogenic effects of sucrose diet in diabetic and nondiabetic rats. *Isr. J. Med. Sci.* 1980; 16: 789-791
- 9) Berdanier CD Effect of maternal sucrose intake on the metabolic patterns of mature rat progeny. *Am. J. Clin. Nutr.* 1975; 28: 1416-1421
- 10) McLain DE, Roe DA Fetal alcohol syndrome in the ferret (*Mustela putorius*) *Teratology* 1984; 30: 203-210